

Tiết 48,49: BÀI 20. CÔNG NGHỆ CAO TRONG THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN SẢN PHẨM TRỒNG TRỌT**I. MỤC TIÊU DẠY HỌC**

Phẩm chất, năng lực	Mục tiêu	Mã hoá
1. Về năng lực		
a. Năng lực công nghệ		
Năng lực nhận thức công nghệ	Trình bày được một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt và ý nghĩa của chúng	CN 1
	Trình bày được một số công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm trồng trọt	CN 2
b. Năng lực chung		
Giao tiếp và hợp tác	Hình thành thông qua các hoạt động nhóm, trình bày sản phẩm, nhận xét, đánh giá lẫn nhau.	GTHT 1
Giải quyết vấn đề và sáng tạo	Giải quyết, vận dụng sáng tạo vào bảo quản và chế biến các sản phẩm trồng trọt trong gia đình	GQVD 1
Tự học và tự chủ	Hoàn thành tốt các nhiệm vụ học tập	THTC 1
2. Về phẩm chất		
Chăm chỉ	Chăm học, chăm làm tham gia các hoạt động thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt trong gia đình	CC1
Trách nhiệm	Trách nhiệm trong bảo quản đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm	TN1

II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC CHỦ YẾU

- Dạy học trực quan
- Dạy học theo nhóm

III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**1. Đối với giáo viên**

- Tranh ảnh, video liên quan đến các phương pháp trong bảo quản sản phẩm trồng trọt; một số loại sản phẩm trồng trọt đã bảo quản (sản phẩm trồng trọt được bảo quản trong túi hút chân không, sản phẩm trồng trọt khô: long nhãn, vải sấy,...)
- Các phiếu học tập số 1,2,3,4,5

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bảo quản bằng kho silo	
Khái niệm và đối tượng bảo quản	
.....	
.....	
Ưu điểm	Nhược điểm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bảo quản trong kho lạnh	
Khái niệm và đối tượng bảo quản	
.....	
.....	
Ưu điểm	Nhược điểm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Bảo quản bằng chiếu xạ	
Khái niệm và đối tượng bảo quản	
.....	
.....	
Ưu điểm	Nhược điểm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh	
Khái niệm và đối tượng bảo quản	
.....	

.....	
Ưu điểm	Nhược điểm

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Bảo quản bằng công nghệ plassma lạnh	
Khái niệm và đối tượng bảo quản:	
.....	
.....	
Ưu điểm	Nhược điểm

Liên hệ với nhà máy, công ty,... có các bộ phận bảo quản sản phẩm trồng trọt để tổ chức học sinh tham quan (nếu có).

2. Chuẩn bị của học sinh

- Đọc trước bài trong SGK, tìm kiếm và đọc trước các tài liệu có liên quan đến thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt.
- Chuẩn bị một số loại sản phẩm trồng trọt đã qua bảo quản (vải, nhãn sấy khô)

IV. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1. Hoạt động mở đầu

a. Mục tiêu

- Phát huy kiến thức đã có của học sinh về thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt, giúp tạo tâm thế hứng thú, nhu cầu nhận thức HS về một chủ đề học tập gần gũi, thú vị và có ích với học sinh đó chính là công nghệ cao trong bảo quản và thu hoạch sản phẩm trồng trọt.
- Gợi mở những vấn đề mới để kích thích HS có hứng thú, mong muốn được tìm hiểu sâu hơn về một số phương pháp thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt hiện đại.

b. Nội dung:

- GV sử dụng một số tranh ảnh và video, mẫu vật thật: long nhãn, vải sấy, ... để học sinh nhớ lại các kiến thức, kinh nghiệm đã có về thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt
- GV cho học sinh quan sát các tranh ảnh, video về công nghệ cao trong thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt để tạo hứng thú học tập cho học sinh và đặt câu hỏi gợi mở: từ các hình ảnh và video các em liên tưởng đến hoạt động gì của bà con nông dân?

c. Sản phẩm

Các câu trả lời của học sinh về các hoạt động đã quan sát được: thu hoạch rau, củ, quả,...; bảo quản các sản phẩm trồng trọt,...

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập

GV cho học sinh quan sát các tranh ảnh, video về công nghệ cao trong thu hoạch, bảo quản sản phẩm trồng trọt để tạo hứng thú học tập cho học sinh và đặt câu hỏi gợi mở: từ các hình ảnh và video các em liên tưởng đến hoạt động gì của bà con nông dân?

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

Học sinh quan sát các hình ảnh, video và tìm câu trả lời cho riêng mình.

Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV gọi từng học sinh (hoặc cho hs trả lời tự do) liệt kê các hoạt động mà đã quan sát được.

Bước 4. Kết luận, nhận định

GV tổng kết câu trả lời của học sinh hướng tới hoạt động thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt sau đó dẫn dắt vào bài.

2. Hình thành kiến thức mới

2.1. Hoạt động tìm hiểu một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

a. Mục tiêu

CN1, GTHT1, THPT1, CC1

b. Nội dung

- Tổ chức thảo luận theo nhóm
- GV hướng dẫn học sinh đọc nội dung mục I, quan sát hình 20.1 và nêu các câu hỏi gợi ý để học sinh thảo luận, nhận biết được các ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.
- Tổ chức cho học sinh thảo luận để phân tích vai trò của việc ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.

c. Sản phẩm

- Phần thảo luận nhóm, các câu trả lời của học sinh
- Học sinh ghi được vào vở một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt và ý nghĩa của chúng.

d. Tổ chức thực hiện

<i>Tổ chức thực hiện</i>	<i>Nội dung bài học</i>
<i>B1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập</i> Gv cho học sinh đọc nội dung mục I, quan sát hình 20.1 và trả lời các câu hỏi sau:	I. Một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt. - Các công nghệ hiện đại được sử dụng trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt:

- Công nghệ tự động hoá có vai trò gì trong trồng trọt? - Công nghệ nào giúp việc thu hoạch sản phẩm trồng trọt được chính xác? - Hãy liên hệ thực tiễn, ở địa phương em hoặc gia đình em đã sử dụng các loại máy móc gì trong việc thu hoạch sản phẩm nông nghiệp? <u>B2. Thực hiện nhiệm vụ</u> Học sinh thực hiện nhiệm vụ, thống nhất trong nhóm tìm ra các câu trả lời, trình bày vào bảng phụ <u>B3. Báo cáo, thảo luận</u> GV gọi đại diện các nhóm thay phiên nhau báo cáo sản phẩm - Học sinh các nhóm thảo luận và nhận xét lẫn nhau. <u>B4. Tổng kết, nhận xét</u> GV nhận xét, tổng kết và chốt kiến thức về một số ứng dụng công nghệ cao trong thu hoạch sản phẩm trồng trọt.	Công nghệ tự động hoá, công nghệ cảm biến, trí tuệ nhân tạo,... - Mục đích: + Chế tạo ra các con robot có khả năng xác định chính xác sản phẩm trồng trọt đến thời điểm thu hoạch + Tiến hành thu hoạch khéo léo, cẩn trọng ➡ Quá trình thu hoạch được nhanh chóng, chính xác, tiết kiệm công lao động và giảm thiểu tổn thất sản phẩm trồng trọt.
---	--

2.2. Hoạt động tìm hiểu về một số công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm trồng trọt

a. Mục tiêu:

CN2, GTHT1, GQVĐ1, THPT1, CC1, TN1

b. Nội dung.

- GV cho HS nghiên cứu hộp thông tin bổ sung trang 102 của SGK và nêu câu hỏi để kết nối kiến thức: Nguyên nhân tại sao lượng thực, thực phẩm bị tổn thất?

Chia 5 nhóm và hướng dẫn học sinh

- GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.1, quan sát hình 20.2 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập với nội dung về bảo quản bằng kho silo

- GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.2, quan sát hình 20.3, 20.4 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập với nội dung về bảo quản bằng kho lạnh

- GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.3, quan sát hình 20.5, 20.6 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập với nội dung về bảo quản bằng chiếu xạ

- GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.4, quan sát hình 20.7 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập với nội dung về bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh.

- GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.1, quan sát hình 20.8 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập với nội dung về bảo quản bằng công nghệ plasma lạnh

c. Sản phẩm

- Sản phẩm sau thảo luận ở bảng phụ của các nhóm
- Học sinh ghi vào vở nội dung chính, ưu và nhược điểm của từng phương pháp trong bảo quản sản phẩm trồng trọt.

d. Tổ chức thực hiện

Tổ chức thực hiện	Nội dung									
<u>B1. Chuyển giao nhiệm vụ</u> - GV cho HS nghiên cứu hộp thông tin bổ sung trang 102 của SGK và nêu câu hỏi để kết nối kiến thức: Nguyên nhân tại sao lượng thực, thực phẩm bị tổn thất? Chia 5 nhóm và yêu cầu học sinh hoàn thành nhiệm vụ Nhóm 1: - GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.1, quan sát hình 20.2 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập số 1: PHT SỐ 1 <table border="1"><tr><td colspan="2">Bảo quản bằng kho silo</td></tr><tr><td colspan="2">Khái niệm và đối tượng bảo quản:</td></tr><tr><td>Ưu điểm</td><td>Nhược điểm</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table> Nhóm 2: - GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.2, quan sát hình 20.3, 20.4 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập số 2: PHT SỐ 2 <table border="1"><tr><td>Bảo quản trong kho lạnh</td></tr></table>	Bảo quản bằng kho silo		Khái niệm và đối tượng bảo quản:		Ưu điểm	Nhược điểm			Bảo quản trong kho lạnh	II. Một số công nghệ cao trong bảo quản sản phẩm trồng trọt: 1. Bảo quản bằng kho silo Kho silo là nơi bảo quản trồng trọt với số lượng lớn, thường được sử dụng bảo quản sản phẩm dạng hạt khô - Ưu điểm: + Bảo quản được nhiều, thời gian lâu + Tự động hoá trong quá trình xuất nhập + Ngăn sự phá hoại của động vật + Giảm chi phí lao động 2. Bảo quản trong kho lạnh - Khái niệm và đối tượng bảo quản: + Là phương pháp dùng nhiệt độ thấp làm ngưng hoạt động của vi sinh vật. + Thường áp dụng với các sản phẩm rau hoa quả tươi - Ưu điểm: + Thời gian bảo quản lâu dài
Bảo quản bằng kho silo										
Khái niệm và đối tượng bảo quản:										
Ưu điểm	Nhược điểm									
Bảo quản trong kho lạnh										

Khái niệm và đối tượng bảo quản:		+ Giữ được chất lượng sản phẩm + Dễ thiết kế, áp dụng + Nâng cao giá trị trồng trọt - Nhược điểm: + Chi phí đầu tư ban đầu cao + Tiêu tốn năng lượng vận hành
Ưu điểm	Nhược điểm	

Nhóm 3:
- GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.3, quan sát hình 20.5, 20.6 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập số 3:

PHT SỐ 3

Bảo quản bằng chiếu xạ	
Khái niệm và đối tượng bảo quản:	
Ưu điểm	Nhược điểm

Nhóm 4:
- GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.4, quan sát hình 20.7 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập số 4:

PHT SỐ 4

Bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh	
Khái niệm và đối tượng bảo quản:	
Ưu điểm	Nhược điểm

3. Bảo quản bằng chiếu xạ

- Khái niệm và đối tượng bảo quản
 - + Là quá trình chiếu bức xạ ion hoá đi xuyên qua sản phẩm nhằm tiêu diệt các vi khuẩn.
 - + Sử dụng bảo quản các sản phẩm rau quả xuất khẩu
- Ưu điểm:
 - + Xử lý được số lượng lớn sản phẩm
 - + Tạo ra được nguồn thực phẩm an toàn
 - + Ngăn chặn sự lây lan dịch bệnh đối với sản phẩm trồng trọt
- Nhược điểm:
 - Không tiêu diệt được hoàn toàn vi khuẩn
 - Đòi hỏi thiết bị đắt tiền
 - Chi phí vận hành cao
 - Yêu cầu nghiêm ngặt để đảm bảo an toàn lao động.

4. Bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh

- Khái niệm và đối tượng:
 - + Là phương pháp loại bỏ hoặc bổ sung các chất khí dẫn đến thành phần khí quyển thay đổi nhằm kéo dài thời gian bảo quản.
 - + Ứng dụng cho sản phẩm rau quả ở quy mô nhỏ dạng đóng túi hoặc quy mô lớn trong các kho.

Nhóm 5: - GV hướng dẫn học sinh nghiên cứu mục II.2, quan sát hình 20.8 trong SGK và hoàn thành phiếu học tập số 5: PHT SỐ 5 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Bảo quản bằng công nghệ plasma lạnh</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Khái niệm và đối tượng bảo quản:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">.....</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">.....</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Ưu điểm</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Nhược điểm</td> </tr> <tr> <td style="height: 100px;"></td> <td></td> </tr> </table> <u>B2: Thực hiện nhiệm vụ</u> Học sinh nghiên cứu sgk, thực hiện nhiệm vụ, hoàn thành sản phẩm ra bảng phụ <u>B3. Báo cáo, thảo luận</u> GV gọi từng nhóm lên báo cáo HS Các nhóm khác nghe nhóm bạn thuyết trình sau đó đặt các câu hỏi để nhóm thuyết trình trả lời và giải thích <u>B4. Tổng kết, nhận xét</u> GV tổng kết và chốt kiến thức.	Bảo quản bằng công nghệ plasma lạnh		Khái niệm và đối tượng bảo quản:						Ưu điểm	Nhược điểm			- Ưu điểm: + Hiệu quả cao, thời gian kéo dài + Nâng cao chất lượng sản phẩm - Nhược điểm + Phức tạp, kinh phí lớn + Đòi hỏi kỹ thuật cao khi vận hành 5. Bảo quản bằng công nghệ plasma lạnh - Khái niệm và đối tượng bảo quản + Là phương pháp sử dụng chùm plasma hướng vào bề mặt cần xử lý nhằm tiêu diệt nấm mà không thay đổi cấu trúc của nông sản. + Thường áp dụng với đậu xanh, đậu tương, ngô, rau quả,... - Ưu điểm: + Giúp sản phẩm nguyên vẹn + Không gây độc hại + Chi phí thấp, công suất cao,... - Nhược điểm: + Cần phối hợp với các phương pháp bảo quản khác để mang lại hiệu quả cao.
Bảo quản bằng công nghệ plasma lạnh													
Khái niệm và đối tượng bảo quản:													
.....													
.....													
Ưu điểm	Nhược điểm												

3. Luyện tập

a. Mục tiêu:

- củng cố khắc sâu kiến thức về công nghệ cao trong thu hoạch và bảo quản sản phẩm trồng trọt

- Phát triển phẩm chất CC1, TN1, năng lực GTHT1

b. Nội dung

- Tổ chức cho học sinh là việc nhóm, hoàn thành 2 bài tập sau

C1. Nêu một số nguyên nhân dẫn đến tổn thất sản phẩm trồng trọt và đề xuất giải pháp khắc phục?

C2. Trong phương pháp bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh, để làm giảm hoạt động hô hấp của trồng trọt thì nồng độ CO₂ và O₂ được điều chỉnh tăng hay giảm?

c. Sản phẩm

Câu trả lời của học sinh

d. Tổ chức thực hiện

B1. Chuyển giao nhiệm vụ

- Chia lớp thành 4 nhóm
- Giao nhiệm vụ cho mỗi nhóm

C1. Nêu một số nguyên nhân dẫn đến tổn thất sản phẩm trồng trọt và đề xuất giải pháp khắc phục.

C2. Trong phương pháp bảo quản bằng khí quyển điều chỉnh, để làm giảm hoạt động hô hấp của trồng trọt thì nồng độ CO₂ và O₂ được điều chỉnh tăng hay giảm?

B2. Hoàn thành nhiệm vụ

Học sinh trao đổi, thống nhất hoàn thành nhiệm vụ học tập ra bảng phụ

B3. Báo cáo thảo luận

GV gọi đại diện học sinh lên báo cáo

Hs đại diện lên báo cáo sản phẩm của nhóm mình, các nhóm còn lại nhận xét và đóng góp ý kiến

B4. Tổng kết và nhận xét

GV tổng kết và nhận xét về hoạt động của các nhóm

Thông tin:

C1:

Nguyên nhân	Cách khắc phục
Bị động vật ăn	Bảo quản trong kho hoặc dụng cụ chuyên dụng để ngăn không cho động vật có thể tiếp cận.
Bị côn trùng phá hoại	Bảo quản trong kho kín hoặc dụng cụ chuyên dùng để ngăn không cho côn trùng tiếp cận
Bị nấm mốc, vi sinh vật phá hoại	Ngăn sự tiếp xúc của vi sinh vật (màng bảo quản), bảo quản trong các điều kiện hạn chế sự phát triển của vi sinh vật gây hại (bảo quản lạnh, chân không)
Sự hô hấp của sản phẩm trồng trọt sau thu hoạch làm giảm khối lượng và chất lượng	Hạn chế sự hô hấp của sản phẩm trồng trọt bằng cách bảo quản thoáng, bảo quản lạnh, bảo quản chân không

C2.

Dựa vào kiến thức về hô hấp tế bào, giá trị sản phẩm trồng trọt sẽ bị giảm khi xảy ra quá trình hô hấp kị khí (nhiều khí CO₂, ít O₂)

4. Vận dụng

a. Mục tiêu

- Học sinh vận dụng kiến thức tổng hợp để phân tích ưu, nhược điểm của các phương pháp bảo quản sản phẩm trồng trọt đang được thực hiện ở địa phương và đề xuất phương pháp bảo quản phù hợp cho một loại sản phẩm trồng trọt
- Hình thành năng lực GQVĐ 1, phẩm chất CC1, TN1.

b. Nội dung

Yêu cầu học sinh về nhà quan sát, tìm hiểu hoạt động bảo quản sản phẩm trồng trọt của gia đình và địa phương. Phân tích ưu, nhược điểm của một phương pháp cụ thể và đề xuất phương pháp phù hợp (nếu có).

c. Sản phẩm

Câu trả lời của học sinh

d. Cách thức tổ chức

B1. Chuyển giao nhiệm vụ

Yêu cầu học sinh về nhà quan sát, tìm hiểu hoạt động bảo quản sản phẩm trồng trọt của gia đình và địa phương. Phân tích ưu, nhược điểm của một phương pháp cụ thể và đề xuất phương pháp phù hợp (nếu có).

B2. Hoàn thành nhiệm vụ

Học sinh hoàn thành nhiệm vụ ra bảng phụ

B3. Báo cáo, thảo luận

Gv gọi đại diện lên báo cáo sản phẩm

HS các nhóm nhận xét lẫn nhau

B4. Tổng kết, nhận xét

GV nhận xét và chốt đáp án đúng